

PAT-NO: JP02002034497A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002034497 A

TITLE: SEASONING LIQUID FOR SEASONED FRIED BEAN CURD
FOR FLAVORED BOILED RICE WRAPPED UP WITH FRIED BEAN
CURD

PUBN-DATE: February 5, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUKAYA, MASAHIRO

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITSUKAN GROUP HONSHA:KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP2000225504

APPL-DATE: July 26, 2000

INT-CL (IPC): A23L001/22, A23L001/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a seasoning liquid for seasoned fried bean curd for flavored boiled rice wrapped up with fried bean curd, causing no adhesion at the inner surface of the fried bean curd due to heat sterilization, and enabling the quantity thereof to be greatly reduced compared to conventional cases, available for continuous mass production with no need of complicated operation, and capable of giving seasoned fried bean curd improved in opening characteristic so as to allow operators to efficiently operate subsequent Sushi-rice stuffing work.

SOLUTION: This seasoning liquid for seasoned fried bean curd is obtained by

adding a seasoning liquid produced by formulation of seasoning ingredients with 0.01-0.3 wt.% of thickening polysaccharides, or thickening polysaccharides and starch based on the whole quantity, or 0.2-5.0 wt.% of modified starch so that the viscosity of the seasoning liquid is adjusted to 10-400 cp. The seasoned **fried** bean curd treated with the seasoning liquid is provided. The method for producing seasoned **fried bean curd** comprises taking out the inside **bean curd** material, cutting the thus treated **fried bean curd** into two pieces each so as to be of **bag**-like shape, putting the thus obtained **bag**-like **fried bean curd** together with the seasoning liquid into a packaging container, and subjecting the thus obtained resultant product to heat sterilization.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-34497

(P2002-34497A)

(43) 公開日 平成14年2月5日 (2002.2.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
A 2 3 L 1/22		A 2 3 L 1/22	D 4 B 0 2 0
1/20	1 0 8	1/20	1 0 8 Z 4 B 0 4 7

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-225504(P2000-225504)

(22) 出願日 平成12年7月26日 (2000.7.26)

(71) 出願人 398065531

株式会社ミツカングループ本社

愛知県半田市中村町2丁目6番地

(72) 発明者 深谷 正裕

愛知県知多郡東浦町森岡濁池1-28

(74) 代理人 100091096

弁理士 平木 祐輔 (外1名)

Fターム(参考) 4B020 LB05 LB30 LG06 LK06 LP07

LS02

4B047 LB09 LF02 LF03 LG27 LG30

LC40

(54) 【発明の名称】 味付けいなり揚げ製造用調味液

(57) 【要約】 (修正有)

【解決手段】 調味成分を配合してなる調味液に、全量に対し0.01~0.3重量%の増粘多糖類、或いは増粘多糖類と澱粉若しくは全量に対し0.2~5.0重量%の化工澱粉とを添加することによって、該調味液の粘度を10cP以上400cP以下となるように調整した味付けいなり揚げ製造用調味液；前記調味液にて処理した味付けいなり揚げ；及び内部豆腐質を剥離し、半分に切断することによって袋状にしたいなり揚げを、前記調味液と一緒に包装容器に入れ加熱殺菌する味付けいなり揚げの製造方法。

【効果】 加熱殺菌によっていなり揚げ内面の結着が発生せず、又使用量も従来と比べて大幅に減量可能な味付けいなり揚げ製造用調味液が提供される。本調味液は、連続大量生産に複雑な操作がなく適用でき、又本味付けいなり揚げは、開口性が向上してその後の寿司飯詰めの作業を効率よく行うことができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 調味成分を配合してなる調味液に、増粘多糖類、あるいは増粘多糖類と澱粉もしくは化工澱粉とを添加することによって、該調味液の粘度を10cp以上400cp以下となるように調整したことを特徴とする、味付けいなり揚げ製造用調味液。

【請求項2】 調味成分を配合してなる調味液に、化工澱粉を調味液全量に対し、0.2～5.0重量%添加したことを特徴とする、味付けいなり揚げ製造用調味液。

【請求項3】 調味液全量に対し、0.01～0.3重量%の増粘多糖類をさらに添加したことを特徴とする、請求項2に記載の味付けいなり揚げ製造用調味液。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載の味付けいなり揚げ製造用調味液にて味付け処理した味付けいなり揚げ。

【請求項5】 内部豆腐質を剥離し、半分に切断することによって袋状にしたいなり揚げを、請求項1～3のいずれかに記載の味付けいなり揚げ製造用調味液と一緒に包装容器に入れ、加熱殺菌することを特徴とする、味付けいなり揚げの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、味付けいなり揚げ製造用調味液、該調味液を用いて製造した味付けいなり揚げ、及び該調味液を用いる味付けいなり揚げの製造方法である。

【0002】

【従来の技術】あらかじめ内部豆腐質が剥離されて袋状を呈し、調味もほどこされている、いわゆる「味付けいなり揚げ」は、寿司飯を詰めるだけですぐにいなり寿司をつくることができるという簡便性から家庭用・業務用として広く使用されている。味付けいなり揚げは、一般的には、まず、長方形にフライ成型した揚げの内部に細いノズルを差し込み、圧縮空気を注入するなどして揚げ内面の豆腐質を強制的に剥離し、次に、中央から切断して袋状にした後、包装容器に入れ調味、殺菌を施して製造される。この際行われる殺菌は、自家消費等の非常に短時間で消費されるものを除いて、通常は加工後の保存性を向上させるために、90℃以上、又は100℃以上（いわゆるレトルト殺菌）の高温下で行われる。ところが、この加熱殺菌による熱で味付けいなり揚げの内面の豆腐質同士が結着し、開口性が著しく低下することが多く見られる。従って、味付けいなり揚げの重要な品質である、寿司飯を詰める際の開き具合（開口性）が良好であるという要求を満たすのに十分な製品を得るには至っていない。

【0003】また、価格面から見ると、味付けいなり揚げのコストに占める調味液コストの割合は大きく、味付けいなり揚げのコストダウンを図るには調味液量を減量することが最も簡単で確実な方法といえる。しかしなが

ら、味付けいなり揚げの調味液量はその開口性に大きな影響を与えるため、単純に減量することができないのが現状である。以上のように、品質面からも価格面からも味付けいなり揚げの開口性を向上させる技術への期待は大きい。しかしながら、これまでに味付けいなり揚げの開口性向上技術に関して報告された例はきわめて少ない。

【0004】例えば、特公平5-65144号公報には、揚げ内面の豆腐質を熱変性させたり、豆腐質の結着性を抑制することのできる溶解澱粉等の物質を揚げ袋内面の豆腐質の間に介在させることが記載されているが、いずれもそれを実施するための工程を増やす必要があり、しかも味付けは別工程で行わねばならず、連続的に大量生産されるいなり揚げ製造に応用するには充分なものではない。また、特公昭59-34343号公報には、白玉粉等の澱粉や食酢等の有機酸を添加した調味液で味付けした油揚げに寿司飯を詰め込んで密封包装した後、高温高圧殺菌することによるいなり寿司の製造方法が記載されている。しかし、本公報では、調味液による油揚げの味付けを常法により行い、高温高圧殺菌は、油揚げに寿司飯を詰めてから行っている。従って、その調味液は、100℃以上の高温殺菌（レトルト殺菌）下でいなり揚げを味付けすることを企図したものでなく、寿司飯が詰められない状態では豆腐質の結着を防止することに関しては、何ら検討されていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の課題は、味付けいなり揚げを製造するあたり、加熱殺菌工程後の揚げ内面の結着を防止して開口性を向上させるという品質面の要求と、調味液量を減量してコストダウンを図るという要求の両方を満足させ、かつ複雑な工程を組み込むことなくその製造に適用できる、味付けいなり揚げ用調味液を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明らは、上記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、(i) 増粘多糖類のみ、(ii) 増粘多糖類と澱粉もしくは化工澱粉、(iii) 化工澱粉のみのいずれかをいなり揚げ調味液に所定量添加することにより、味付けいなり揚げ製造時における調味液量の減量が可能となり、また、製造された味付けいなり揚げは、加熱殺菌による揚げ内面の結着が起らず、良好な開口性を有することを見出し、本発明を完成するに至った。

【0007】すなわち、本発明は、以下の(1)～(5)の発明である。

(1) 調味成分を配合してなる調味液に、増粘多糖類、あるいは増粘多糖類と澱粉もしくは化工澱粉とを添加することによって、該調味液の粘度を10cp以上400cp以下となるように調整したことを特徴とする、味付けいなり揚げ製造用調味液。

(2) 調味成分を配合してなる調味液に、化工澱粉を調味液全量に対し、0.2～5.0重量%添加したことを特徴とする、味付けいなり揚げ製造用調味液。

(3) 調味液全量に対し、0.01～0.3重量%の増粘多糖類をさらに添加したことを特徴とする、上記(2)の味付けいなり揚げ製造用調味液。

(4) 上記(1)～(3)のいずれかの味付けいなり揚げ製造用調味液にて味付け処理した味付けいなり揚げ。

(5) 内部豆腐質を剥離し、半分に切断することによって袋状にしたいなり揚げを、上記(1)～(3)のいずれかの味付けいなり揚げ製造用調味液と一緒に包装容器に入れ、加熱殺菌することを特徴とする、味付けいなり揚げの製造方法。以下、本発明を詳細に説明する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明において、「味付けいなり揚げ製造用調味液」とは、あらかじめ内部豆腐質が剥離されて袋状を呈し、味付けされ、寿司飯を詰めるだけでいなり寿司をつくることができる、いわゆる「味付けいなり揚げ」の製造に用いる調味液をいい、上記味付け処理において用いる。

【0009】本発明の味付けいなり揚げ製造調味液は、いなり揚げの調味に一般的に用いられる調味成分を配合してなる調味液に、増粘多糖類のみ、増粘多糖類と澱粉もしくは化工澱粉、化工澱粉のみのいずれかを所定量添加する。上記の「調味成分」としては、例えば、濃口醤油、薄口醤油等の醤油類、砂糖、乳糖、麦芽糖、ぶどう糖、果糖、水飴、異性化糖等の糖類、みりんや酒清含有甘味調味料等の食品に一般的に用いられる調味料が挙げられる。

【0010】上記の「増粘多糖類」としては、一般の食用増粘多糖類であって、調味液に粘度を付与することができるものであれば特に限定はされないが、調味液への溶解、分散を円滑に行うため水溶性のものが好ましい。例えば、キサンタンガム、タマリンドシードガム、グアガム、カラギーナンガム、ローカストビーンガム、アラビアガム、トラガントガム、ガッチガム、カラヤガム等のガム類が挙げられる。これらの増粘多糖類は1種を単独で用いてもよく、また少なくとも2種以上を併用してもよい。また、「澱粉」としては、馬鈴薯、甘薯、トウモロコシ、小麦、米等から得られる一般的なものが挙げられ、粘性を付与できるものならば使用できるが、白玉粉のような溶解性や分散性の悪い澱粉は適さず、可溶性の澱粉が好適である。また、低温で老化し、沈殿を生ずるような澱粉は好ましくない。

【0011】また、「化工澱粉」は、上記澱粉をエーテル化剤、酸、酸化剤等によってエーテル化、エステル化、架橋化、低分子処理化又はこれらの方法を組み合わせて得られるものをいう。具体的には、カルボキシメチル化澱粉、ヒドロキシプロピル化澱粉、リン酸架橋澱粉等が挙げられる。上記の澱粉、化工澱粉は1種を単独で

用いてもよく、また少なくとも2種以上を併用してもよい。

【0012】増粘多糖類、あるいは増粘多糖類と澱粉もしくは化工澱粉は、調味液の粘度が10cP以上400cP以下になるような量を添加する。調味液の粘度が10cP未満では、いなり揚げ内面の結着防止効果が得にくく、また、400cPを越えると、外観や風味に悪影響を与え、後工程に支障が生じることもあるので好ましくない。

【0013】増粘多糖類は、その種類によって上記範囲の粘度を調味液に付与するのに必要な量が変わるので、上記範囲の粘度になるように適宜添加量を調整すればよい。一方、増粘多糖類と併用した場合の、増粘多糖類を除いた澱粉もしくは化工澱粉それぞれの添加量は、同じく上記範囲の粘度を調味液に付与できる量であればよいが、例えば、調味液全量に対し、0.1～5.0重量%程度とすることが例示される。増粘多糖類に澱粉もしくは化工澱粉を併用することにより、低粘度であっても、いなり揚げの開口性を向上させることができ、従って、価格面でも有利となる。

【0014】一方、増粘多糖類を併用せず化工澱粉のみを使用する場合は、調味液全量に対し、0.2～5.0重量%重量%添加する。化工澱粉の添加量が、調味液全量に対し0.2重量%未満であると、いなり揚げ内面の結着防止効果が得にくく、また5.0重量%を越えると、風味、外観に違和感を生じ好適に使用できない。

【0015】また、上記化工澱粉に加え、調味液全量に対し、0.01～0.3重量%の増粘多糖類をさらに添加してもよい。増粘多糖類を併用することにより、調味液の粘性が高まっていなり揚げの開口性を向上させることができ、また澱粉の老化を抑制することができる。本発明で使用する「揚げ」は、豆乳を原料に豆腐を製造後、食用油で揚げるといった一般的な方法で製造されたものであればよく、製法、サイズ、揚げ質は限定されない。

【0016】この「揚げ」の内部に、空気などを注入したり、機械にて内部の豆腐質を強制的に剥離させた後、半分に切断することによって袋状にする。袋状にしたいなり揚げは、上記配合にて調製した味付けいなり揚げ製造用調味液と一緒に包装容器に入れ、加熱殺菌を行う。調味液の使用量は、いなり揚げ1枚に対し、10ml程度が良いが、包装容器の形状に合わせて調味液量を任意に増減することができる。

【0017】包装容器の材質、形状は特に限定されるものではないが、密封可能なレトルト殺菌対応の袋が好適である。加熱殺菌処理は、例えば90℃以上で1時間程度のレトルト殺菌や蒸気殺菌等の高温殺菌であればよい。上記のようにして製造された「味付けいなり揚げ」は、内部豆腐質が結着して開口できなかつたり、また開口が不十分で破れたりするなどの不良品が著しく少な

い。

【0018】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

〔参考例〕（味付けいなり揚げの開口性試験方法）

本試験には、常法によって製造された揚げに空気を注入して豆腐質を剥離させた後、半分に切断した80×60mmサイズのいなり揚げを使用した。このいなり揚げを5枚ずつ重ね2列にした10枚を1袋に入れた。袋には3方をシールした215×265mmのレトルト殺菌対応の袋を用いた。

【0019】試験区調味液及びコントロール調味液はそれぞれ1袋当たり75ml添加した。真空包装机により脱気包装した後、レトルト殺菌機にて110℃、80分殺菌した。以上の工程により製造した味付けいなり揚げについて、開口性を確認した。開口性は、実際に手で開口し、破れなどを生じること無くスムーズに開口したものを良好とし、味付けいなり揚げ内面の豆腐質に結着を生じ、開口時に破れを生じたものを不良とした。この試験を5回繰り返し、それぞれの調味液で発生した不良味付けいなり揚げの平均枚数を比較した。

【0020】本試験における包材サイズといなり揚げのサイズ、入り数を考慮すると一般的には、1袋当たり100ml程度の調味液量が適正であるが、本試験は1袋*

*当たり75mlという当業者間で使用されている割合からすれば、非常に少ない調味液量の過酷条件にて実験を実施した。また、殺菌条件についても95℃、80分程度が一般的であるが、本実験は110℃、80分という過酷な条件にて実施した。これら2つの条件は、いずれも味付けいなり揚げ内面の豆腐質をより結着しやすい状態にするもので、味付けいなり揚げの開口性への効果を明白に確認するための過酷実験条件である。また、本発明が開口性の向上をもたらすと同時に、これまで困難であった味付けいなり揚げの調味液の減量を可能にすることを確認するためのものである。

【0021】〔実施例1〕（増粘多糖類単独使用①）参考例の方法に従い、コントロール調味液、及びコントロール調味液に増粘多糖類（キサンタンガム）を段階的に添加した調味液（処方1～4）をそれぞれ用いて製造した味付けいなり揚げの開口性試験を行った。調味液の処方、その粘度、及びそれを用いて製造された味付けいなり揚げの開口不良枚数を表1に示す。調味液は表1記載の処方に水を加え、それぞれ合計1000gとなるように調整した。尚、キサンタンガムには太陽化学（株）製のエコーガムを用いた。また、調味液の粘度は、（株）東京計器製B型粘度計で測定した。

【0022】

【表1】

	コントロール	処方1	処方2	処方3	処方4
濃口醤油	130 g	130 g	130 g	130 g	130 g
砂糖	280 g	280 g	280 g	280 g	280 g
キサンタンガム	0 g	0.125 g	0.250 g	0.500 g	2.00 g
粘度	5 cp	9.8 cp	15.0 cp	41 cp	400 cp
不良枚数	5.2枚	4.8枚	2.4枚	1.8枚	1.8枚

【0023】表1の結果より、キサンタンガム添加によって、調味液に15cp（処方2）以上の粘度を付与することにより、開口性の向上がもたらされることが認められた。尚、調味液に400cp（処方4）を越える粘度を付与すると、風味や外観に悪影響を与え、後工程に支障を生ずる。

【0024】〔実施例2〕（増粘多糖類単独使用②）調味液の処方以外の条件及び操作は上記実施例1と同様にし、コントロール調味液、及びコントロール調味液に増粘多糖類（グアガム、タマリンドシードガム、またはその両方）を添加した調味液（処方5～7）をそれぞれ※

※用いて製造した味付けいなり揚げの開口性試験を行った。

【0025】調味液の処方、その粘度、及びそれを用いて製造された味付けいなり揚げの開口不良枚数を表2に示す。調味液は表2記載の処方に水を加え、それぞれ合計1000gとなるように調整した。尚、グアガムは大日本製薬（株）のグアバックPC-2、タマリンドシードガムは大日本製薬（株）製のグリロイド3Sを用いた。

【0026】

【表2】

	コントロール	処方5	処方6	処方7
濃口醤油	130 g	130 g	130 g	130 g
砂糖	280 g	280 g	280 g	280 g
グアガム	0 g	3 g	0 g	2 g
タマリンドシードガム	0 g	0 g	7 g	4 g
粘度	5 cp	75 cp	145 cp	125 cp
不良枚数	5.2 枚	2.4 枚	2.8 枚	2.8 枚

【0027】表2に示す通り、グアガム、タマリンドシードガムおよびこれらの併用によっても同様に開口性向上効果が認められた。

【0028】〔実施例3〕（増粘多糖類と澱粉もしくは化工澱粉併用）

調味液の処方以外の条件及び操作は上記実施例1と同様にし、コントロール調味液、及びコントロール調味液に澱粉（馬鈴薯精製澱粉）もしくは化工澱粉（トウモロコシ化工澱粉）を添加し、さらに増粘多糖類（キサンタンガム）を段階的に添加した調味液（処方8～11）をそれぞれ用いて製造した味付けいなり揚げの開口性試験を*

*行った。

【0029】調味液の処方、その粘度、及びそれを用いて製造された味付けいなり揚げの開口不良枚数を表3に示す。調味液は表3記載の処方に水を加え、それぞれ合計1000gとなるように調整した。尚、キサンタンガムには太陽化学（株）製のエコガムを、トウモロコシ化工澱粉には松谷化学（株）製のフードスターチF102を使用した。

【0030】

【表3】

	コントロール	処方8	処方9	処方10	処方11
濃口醤油	130 g	130 g	130 g	130 g	130 g
砂糖	280 g	280 g	280 g	280 g	280 g
馬鈴薯精製澱粉	0 g	10 g	10 g	10 g	0 g
トウモロコシ化工澱粉	0 g	0 g	0 g	0 g	10 g
キサンタンガム	0 g	0.125 g	0.250 g	2.00 g	0.125 g
粘度	5 cp	10 cp	28 cp	400 cp	10.5 cp
不良枚数	5.2 枚	0.8 枚	0.4 枚	0.6 枚	0.8 枚

【0031】表3の結果より増粘多糖類と澱粉もしくは化工澱粉を併用した場合（処方8～11）は、増粘多糖類単独（処方1）と比べると、粘度がより低くても（10cp）、開口性の向上が認められた。

【0032】〔実施例4〕（化工澱粉単独使用④）

調味液の処方以外の条件及び操作は上記実施例1と同様にし、コントロール調味液、及びコントロール調味液に化工澱粉（カルボキシメチル化馬鈴薯澱粉）を段階的に※40

※添加した調味液（処方12～16）をそれぞれ用いて製造した味付けいなり揚げの開口性試験を行った。調味液の処方、及びそれを用いて製造された味付けいなり揚げの開口不良枚数を表4に示す。調味液は表4記載の処方に水を加え、それぞれ合計1000gとなるように調整した。

【0033】

【表4】

	コントロール	処方12	処方13	処方14	処方15	処方16
濃口醤油	130 g	130 g	130 g	130 g	130 g	130 g
砂糖	280 g	280 g	280 g	280 g	280 g	280 g
カルボキシメチル化馬鈴薯澱粉	0 g	1 g	2 g	5 g	10 g	50 g
不良枚数	5.2 枚	4.2 枚	2.2 枚	1.4 枚	1.2 枚	1.2 枚

【0034】表4の結果より、化工澱粉を調味液全量に

★口性の向上がもたらされることが認められた。また、調味液全量に対し5重量%を越えると風味、外観に違和感

を生じ使用できる状態のものではなかった。

【0035】〔実施例5〕（化工澱粉単独使用②）

調味液の処方以外の条件及び操作は上記実施例1と同様にし、コントロール調味液、及びコントロール調味液に各種化工澱粉を添加した調味液（処方17～19）をそれぞれ用いて製造した味付けいなり揚げの開口性試験を*

*行った。調味液の処方、及びそれを用いて製造された味付けいなり揚げの開口不良枚数を表5に示す。調味液は表5記載の処方に水を加え、それぞれ合計1000gとなるように調整した。

【0036】

【表5】

	コントロール	処方17	処方18	処方19
濃口醤油	130 g	130 g	130 g	130 g
砂糖	280 g	280 g	280 g	280 g
カルボキシメチル化馬鈴薯澱粉	0 g	0 g	0 g	2 g
ヒドロキシプロピル化マデナ澱粉	0 g	5 g	0 g	2 g
リン酸架橋ヒドロキシプロピル化トウモロコシ澱粉	0 g	0 g	5 g	0 g
不良枚数	5.2 枚	1.6 枚	1.4 枚	1.4 枚

【0037】〔実施例6〕（増粘多糖類と化工澱粉併用）

調味液の処方以外の条件及び操作は上記実施例1と同様にし、コントロール調味液、及びコントロール調味液に化工澱粉（カルボキシメチル化馬鈴薯澱粉）と増粘多糖類（グアガム又はキサンタンガム）を添加した調味液（処方20～21）をそれぞれ用いて製造した味付けいなり揚げの開口性試験を行った。

※【0038】調味液の処方、及びそれを用いて製造された味付けいなり揚げの開口不良枚数を表6に示す。調味液は表6記載の処方に水を加え、それぞれ合計1000gとなるように調整した。尚、キサンタンガムは太陽化学（株）製のエコーガム、グアガムは大日本製薬（株）のグアバックPC22を用いた。

【0039】

※【表6】

	コントロール	処方20	処方21
濃口醤油	130 g	130 g	130 g
砂糖	280 g	280 g	280 g
カルボキシメチル化馬鈴薯澱粉	0 g	5 g	5 g
キサンタンガム	0 g	0.25 g	0 g
グアガム	0 g	0 g	0.25 g
不良枚数	5.2 枚	0.4 枚	0.6 枚

【0040】表6の結果より、化工澱粉に増粘多糖類を併用することにより（処方20、21）は、同量の化工澱粉単独使用に比べて（処方14）、開口性の向上がもたらされることが認められた。

【0041】〔実施例7〕（澱粉老化防止試験）

化工澱粉と増粘多糖類を併用した場合の凍結保存後の澱粉の老化による沈殿の有無を確認した。上記実施例4における処方12の化工澱粉のみを使用した調味液及び実施例6における処方20の化工澱粉と増粘多糖類を併用した調味液を用い、同様に製造した味付けいなり揚げを0℃で1か月間冷蔵し、澱粉の老化による沈殿物の有無を目視で確認し、結果を表7に記す。沈殿の認められたものを（+）認められないものを（-）で示した。

【0042】

【表7】

★

	沈殿の有無
処方12の調味液	+
処方20の調味液	-

40

【0043】表7に示す通り凍結状態という過酷条件で保存された場合、化工澱粉に増粘多糖類を併用することにより、調味液中の化工澱粉の老化が抑制され沈殿が防止されることが確認できた。

【0044】〔実施例8〕（調味液減量試験①）

増粘多糖類のみ、または増粘多糖類と澱粉もしくは化工澱粉を添加した調味液（処方22～24）の減量に対する効果を調べた。尚、調味液の処方及び1袋当たりの調味液添加量以外の条件及び操作は上記実施例1と同様とした。調味液の処方及びその粘度を表8に示す。調味液

★50

は表8記載の配合に水を加え、それぞれ合計1000gとなるように調整した。1袋当たりの調味液添加量は、120ml(試験区1)、75ml(試験区2)、55ml(試験区3)、45ml(試験区4)とした。この*

*調味液により製造された味付けいなり揚げの開口不良枚数を表9に示す。

【0045】

【表8】

	コントロール	処方22	処方23	処方24
濃口醤油	130g	130g	130g	130g
砂糖	280g	280g	280g	280g
キサンタンガム	0g	0.25g	0.25g	0.25g
馬鈴薯精製澱粉	0g	0g	10g	0g
トウモロコシ化工澱粉	0g	0g	0g	10g
粘度	5cp	15cp	28cp	30cp

【0046】

※ ※【表9】

		試験区1	試験区2	試験区3	試験区4
不良枚数	コントロール	3.0枚	5.2枚	7.2枚	9.4枚
	処方22	1.0枚	1.2枚	2.2枚	6.8枚
	処方23	1.2枚	1.4枚	1.8枚	7.4枚
	処方24	0.4枚	0.6枚	1.0枚	7.0枚

【0047】表9に示す通り、それぞれに開口性向上の効果が認められた。ただし、調味液を40ml以下にした場合は表記しなかったが、いなり揚げ全体への味付けに必要な調味液の浸透が充分でなく、味付けいなり揚げの味むらが発生した。試験区3の結果から、1袋あたりの添加量は55ml程度が望ましいことが分かった。試験区1と試験区3の結果からも、本発明の調味液は使用に際し、従来必要とされた量を半分程度まで減量できるという顕著な効果が確認できた。

【0048】〔実施例9〕(調味液減量試験②)

化工澱粉のみ、または化工澱粉と増粘多糖類とを添加した調味液(処方25~26)の減量に対する効果を調べ★

★た。本発明の調味液の減量に対する効果を調べた。尚、調味液配合及び1袋当たりの調味液添加量以外の条件及び操作は上記実施例1と同様とした。調味液配合及びその粘度を表10に示した。

【0049】また、調味液は表10記載の配合に水を加え、それぞれ合計1000gとなるように調整した。1袋当たりの調味液添加量は、120ml(試験区1)、75ml(試験区2)、55ml(試験区3)、45ml(試験区4)とした。この調味液により調味された場合の味付けいなり揚げの開口不良枚数を表11に示す。

【0050】

【表10】

	コントロール	処方25	処方26
濃口醤油	130g	130g	130g
砂糖	280g	280g	280g
加水溶性馬鈴薯澱粉	0g	5g	5g
キサンタンガム	0g	0g	0.125g
粘度	5cp	8cp	13cp

【0051】

☆ ☆【表11】

		試験区1	試験区2	試験区3	試験区4
不良枚数	コントロール	3.0枚	5.2枚	7.2枚	9.4枚
	処方25	1.0枚	1.4枚	2.0枚	6.8枚
	処方26	0.6枚	0.6枚	1.2枚	6.6枚

【0052】表11に示す通り、それぞれに開口性の向◆50◆上の効果が認められた。ただし、調味液を40ml以下に

13

した場合、いなり揚げ全体への調味液の浸透が充分でなく、不均一となり、味むらが発生するため、1袋あたりの添加量は約60ml程度が望ましいことが分かった。本実施例でも明らかなように、本発明の調味液は使用に際し、従来必要とされた量を半分程度まで減量できるという顕著な効果が確認できた。

【0053】

【発明の効果】本発明によれば、加熱殺菌によっていな

14

り揚げ内面の結着が発生せず、また使用量も従来と比べて大幅に減量可能な味付けいなり揚げ製造用調味液が提供される。本発明の味付けいなり揚げ製造用調味液は、連続的に大量生産される味付けいなり揚げ製造に複雑な操作がなく適用でき、またそれを用いて製造された味付けいなり揚げは、開口性が向上してその後の寿司飯詰め作業を効率よく行うことができる。